

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	7
Благодарности.....	10
К русскому изданию.....	10
Список обозначений.....	10
ГЛАВА 1. ЗАКОНЫ НЬЮТОНА И ДВИЖЕНИЕ ЧАСТИЦ.....	13
1.1. Законы Ньютона.....	13
1.2. Движение системы частиц.....	25
ГЛАВА 2. СВОБОДНЫЕ И ВЫНУЖДЕННЫЕ КОЛЕБАНИЯ.....	32
2.1. Закон Гука для пружины.....	32
2.2. Свободные колебания системы груз – пружина.....	34
2.3. Вынужденные колебания системы груз – пружина.....	44
2.4. Принципы измерения колебаний.....	54
ГЛАВА 3. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВОЛН.....	59
3.1. Распространение волн через систему масс и пружин.....	59
3.2. Решение одномерного волнового уравнения. Граничные условия.....	66
3.3. Поперечные волны в струне.....	99
ГЛАВА 4. ОСНОВНЫЕ УРАВНЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВОЛН ДИЛАТАЦИИ.....	110
4.1. Волновые явления в газе и жидкости.....	111
4.2. Волновое уравнение и граничные условия для волн дилатации.....	129
4.3. Кинетическая и потенциальная энергия волн. Поток энергии. Вектор Пойнтинга.....	140
4.4. Задача с граничными условиями. Теорема единственности.....	149
4.5. Гравитационные волны в жидкостях.....	158
ГЛАВА 5. ВОЛНЫ В ОДНОРОДНОЙ СРЕДЕ.....	169
5.1. Сферические волны, возбуждаемые элементарным источником.....	169
5.2. Цилиндрические волны, возбуждаемые линейным источником в однородной среде.....	192
5.3. Плоские волны в однородной среде.....	204
ГЛАВА 6. ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ И ДИФРАКЦИЯ.....	215
6.1. Суперпозиция волн от нескольких первичных источников в однородной среде.....	215
6.2. Формула Гельмгольца.....	235
6.3. Теория дифракции Кирхгофа.....	245
6.4. Дифракция Фраунгофера и дифракция Френеля.....	255
6.5. Формула Гельмгольца – Кирхгофа.....	274
6.6. Принципы Гюйгенса – Френеля.....	283
6.7. Связь между потенциалом и начальными условиями. Формула Пуассона.....	298
6.8. Переход к геометрической акустике.....	308
6.9. Уравнение эйконала и уравнение переноса.....	319
ГЛАВА 7. СУПЕРПОЗИЦИЯ СИНУСОИДАЛЬНЫХ ВОЛН, ИМЕЮЩИХ РАЗНЫЕ ЧАСТОТЫ И ДЛИНЫ ВОЛН.....	332
7.1. Группа волн. Фазовая и групповая скорости.....	332
7.2. Суперпозиция синусоидальных волн и метод стационарной фазы.....	346

ГЛАВА 8. ПРИНЦИПЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ АКУСТИКИ.....	373
8.1. Лучи и их основные свойства.....	373
8.2. Поведение лучей в среде, где скорость зависит от одной декартовой координаты.....	387
8.3. Поведение лучей в среде, где скорость зависит от одной координаты r	405
8.4. Лучи вблизи внутренних границ раздела среды.....	408
8.5. Поля времен прихода волны.....	428
Приложение 1. Векторная алгебра.....	434
Приложение 2. Градиент скалярного поля.....	445
Приложение 3. Векторные поля.....	449
Приложение 4. Комплексные числа.....	477
Приложение 5. Обыкновенные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.....	485
Приложение 6. Ряды Фурье.....	492
Приложение 7. Интеграл Фурье.....	503
Приложение 8. Интеграл Дюамеля.....	513
Предметный указатель.....	515
Список литературы.....	519